

ELECTROPHOTOGRAPHIC COPYING

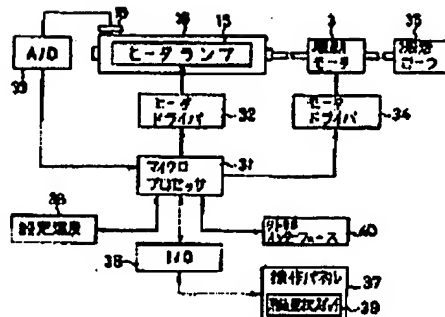
Patent number: JP5027842
Publication date: 1993-02-05
Inventor: HARA HIROSHI; others: 01
Applicant: TOKYO ELECTRIC CO LTD
Classification:
- International: G03G15/20, G03G15/00
- european:
Application number: JP19910179280 19910719
Priority number(s):

Report a data error here

Abstract of JP5027842

PURPOSE: To excellently execute thermal fixing to a first transfer paper without delaying printing both in the case that a transfer paper is normal paper and in the case that it is a thick paper.

CONSTITUTION: When a printing command is given, a 2nd temperature control means constituted of a microprocessor 31 checks whether a paper selection switch 39 selects the transfer paper which is the plain paper or the transfer paper which is the thick paper. In the case that the transfer paper which is the plain paper is selected, a heater lamp 15 is turned on, and it is turned off when relation between a detected temperature T and a 1st set temperature T1 becomes $T \geq T1$. In the case that the switch 39 selects the transfer paper which is the thick paper, the heater lamp 15 is turned on. At this time, power supplied to the lamp 15 is increased so that time when the surface temperature of a heat roller 16 attains a 2nd temperature T2 may be the same in the case of printing the normal paper. When the detected temperature T becomes $T \geq T2$, the heater lamp 15 is turned off.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-27642

(43) 公開日 平成5年(1993)2月5日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 9	6830-2H		
15/00	1 0 2	8004-2H		

審査請求 未請求 請求項の数1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平3-179280

(22) 出願日 平成3年(1991)7月19日

(71) 出願人 000003562

東京電気株式会社

東京都目黒区中目黒2丁目6番13号

(72) 発明者 原 啓

静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電

気株式会社大仁工場内

(72) 発明者 佐藤 俊至

静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電

気株式会社大仁工場内

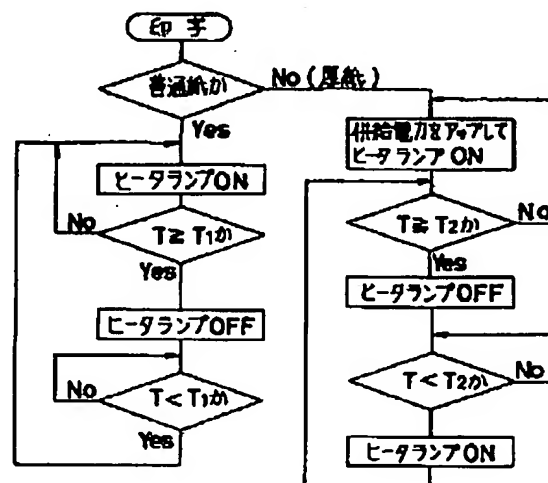
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 電子写真装置

(57) 【要約】

【目的】 普通紙転写紙の場合も厚紙転写紙の場合も印刷が遅れることなく最初の1枚目の転写紙に対する熱定着を良好に行う。

【構成】 マイクロプロセッサによって構成される第2の温度制御手段は、印字指令があると用紙選択スイッチが普通紙転写紙を選択しているか厚紙転写紙を選択しているかをチェックし、普通紙転写紙を選択していればヒータランプをオンさせ検知温度Tが第1の設定温度T1に対して $T \geq T1$ になるとヒータランプをオフさせる。また用紙選択スイッチが厚紙転写紙を選択していればヒータランプをオンさせる。このときヒータランプへの供給電力をヒートローラの表面温度が第2の設定温度T2に達するまでの時間が普通紙印刷時と同様になるようにアップさせる。そして検知温度Tが $T \geq T2$ になるとヒータランプをオフさせる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 帯電、露光、現像により感光体上にトナー画像を形成し、そのトナー画像を搬送供給される転写紙に転写した後加熱手段を設けたヒートローラを有する加熱定着器で転写紙上のトナー画像を熱定着させて印刷を終了する電子写真装置において、前記ヒートローラの表面温度を検知する感温素子と、印刷待機時前記感温素子の温度検知により前記ヒートローラの表面温度をトナーが溶着する温度よりも低い温度状態に保持させる第1の温度制御手段と、普通紙印刷か厚紙印刷かを選択指定する用紙選択手段と、この用紙選択手段にて普通紙印刷が指定された状態で印刷が開始されると前記ヒートローラの加熱手段を動作してそのヒートローラの表面温度を普通紙印刷におけるトナー画像の定着に適した第1の設定温度まで上昇させて保持させ、前記用紙選択手段にて厚紙印刷が指定された状態で印刷が開始されると前記ヒートローラの加熱手段を比較的大きなパワーで動作してそのヒートローラの表面温度を普通紙印刷時の経過時間と略同じ経過時間後に厚紙印刷におけるトナー画像の定着に適した前記第1の設定温度よりも高い第2の設定温度まで上昇させて保持させる第2の温度制御手段とを設けたことを特徴とする電子写真装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、転写紙上のトナー画像を加熱定着器で熱定着させる電子写真装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 この種の電子写真装置は、光導電性物質からなる感光体の表面を均一に帯電した後、レーザ光等の光により感光体を露光して画像情報を静電潜像として記録し、その静電潜像をトナーにより現像した後トナー画像を別途搬送供給される転写紙に転写している。そしてトナー画像が転写された転写紙を加熱定着器により加熱定着して外部に排出し印刷を終了するようになっている。

【0003】 このような電子写真装置に使用される加熱定着器は例えばヒータランプを内包したヒートローラとこれに接触するように設けられたバックアップローラからなり、転写紙はこの各ローラ間を通過することによりトナー画像が溶着され定着されるようになっている。

【0004】 そしてこのような加熱定着器では電源投入時のウォームアップ終了後の印刷待機状態や印刷終了時から次の印刷が開始されるまでの印刷待機状態においては、消費電力の節約のためにヒートローラの温度を印刷時の温度よりも低い温度に保持させるようになっている。

【0005】 ところで転写紙として通常の厚さの普通紙転写紙と比較的厚い厚紙転写紙を使用した場合とではトナーの溶着温度が異なることが知られている。すなわち普通紙転写紙を使用する場合に比べて厚紙転写紙を使用

2

した場合にはヒートローラの表面温度を高くして印刷を行うようになっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら従来は印刷開始時には普通紙転写紙の場合も厚紙転写紙の場合もヒータランプへの通電量を等しくしてヒートローラを印刷待機状態の温度から印刷時の温度まで高め、かつ最初の1枚目の転写紙の搬送タイミングも同一にしていたため、普通紙転写紙の場合には図6に示すようにヒートローラの表面温度が温度T0からトナーの溶着温度T1に達するまでの時間t0～t1が経過したタイミングで最初の1枚目の転写紙に対する熱定着が行われるようになっていても、厚紙転写紙の場合にはトナーの溶着温度T2まで達しなく、熱定着が不完全となる問題があった。このため印刷品質が低下したり、ヒートローラの表面に残留トナーで傷が着く等の問題があった。

【0007】 このようなことから厚紙転写紙の場合には最初の1枚目の転写紙の搬送タイミングを遅らせて時間t0～t2が経過したタイミングで転写紙に対する熱定着が行われるようにすることが考えられるが、しかしこのようにすると最初の1枚目の印刷が遅れる問題があり、また転写紙の搬送タイミングを遅らせるために複雑な機構や制御回路を組込まなければならない問題がある。

【0008】 そこで本発明は、普通紙転写紙の場合も厚紙転写紙の場合も最初の1枚目の転写紙に対する熱定着を良好にでき、しかも厚紙転写紙における最初の1枚目の印刷が遅れることがなく、かつ構成が簡単な電子写真装置を提供しようとするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、帯電、露光、現像により感光体上にトナー画像を形成し、そのトナー画像を搬送供給される転写紙に転写した後加熱手段を設けたヒートローラを有する加熱定着器で転写紙上のトナー画像を熱定着させて印刷を終了する電子写真装置において、ヒートローラの表面温度を検知する感温素子と、印刷待機時感温素子の温度検知によりヒートローラの表面温度をトナーが溶着する温度よりも低い温度状態に保持させる第1の温度制御手段と、普通紙印刷か厚紙印刷かを選択指定する用紙選択手段と、この用紙選択手段にて普通紙印刷が指定された状態で印刷が開始されるとヒートローラの加熱手段を動作してそのヒートローラの表面温度を普通紙印刷におけるトナー画像の定着に適した第1の設定温度まで上昇させて保持させ、用紙選択手段にて厚紙印刷が指定された状態で印刷が開始されるとヒートローラの加熱手段を比較的大きなパワーで動作してそのヒートローラの表面温度を普通紙印刷時の経過時間と略同じ経過時間後に厚紙印刷におけるトナー画像の定着に適した第1の設定温度よりも高い第2の設定温度まで上昇させて保持させる第2の温度制御手段とを設けた

ものである。

【0010】

【作用】このような構成の本発明においては、印字待機時にはヒートローラの表面温度は第1の温度制御手段によりトナーが溶着する温度よりも低い温度状態に保持される。この状態で用紙選択手段にて普通紙印刷が指定され印刷が開始されると、第2の温度制御手段はヒートローラの表面温度を普通紙印刷におけるトナー画像の定着に適した第1の設定温度まで上昇させて保持させる。また用紙選択手段にて厚紙印刷が指定され印刷が開始されると、第2の温度制御手段はヒートローラの加熱手段を比較的大きなパワーで動作してそのヒートローラの表面温度を普通紙印刷時の経過時間と略同じ経過時間後に厚紙印刷におけるトナー画像の定着に適した第1の設定温度よりも高い第2の設定温度まで上昇させて保持させる。

【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。なお、本実施例は本発明をレーザープリンタに適用したものについて述べる。

【0012】図1はレーザープリンタの全体構成を示すもので、一端を軸支して他端側が上下に分離可能な筐体1の略中央部には感光体ドラム2が配置されている。この感光体ドラム2は駆動モータ3により一方向、すなわち図中時計方向に回転駆動されるものであり、その感光体ドラム2の周囲には電子写真プロセスに従い、感光体ドラム2の表面、すなわち光導電物質からなる感光体を帯電させる帯電部4、この帯電部4で帯電された感光体に対して光を照射して情報を静電潜像として記録するレーザーユニット5、このレーザーユニット5で形成された静電潜像に現像剤であるトナーを付着させる現像器6、別途搬送される転写紙へ感光体ドラム2のトナー画像を転写させる転写部7、転写紙に残る電荷を除電する除電部8、感光体ドラム2からトナーを落とすクリーニング装置9、次の帯電に備えて感光体ドラム2を除電する除電装置10が順に配置されている。

【0013】前記転写部7は前記感光体ドラム2の下側に位置し、その転写部7に向けて前記筐体1の他端側に設けられた給紙カセット11からピックアップローラ12の動作によって転写紙が所定のタイミングで1枚ずつ搬送されるようになっている。

【0014】この搬送される転写紙は転写部7により感光体ドラム2からトナー画像が転写された後加熱定着器13で加熱定着され、さらに排紙ローラ14、14によって筐体上部に排出されるようになっている。

【0015】前記加熱定着器13にはヒータランプ15を内包したヒートローラ16とバックアップローラ17が接触して設けられ、前記ヒートローラ16にはその表面温度を検知する感温素子として例えばサーミスタ18が配置されている。前記駆動モータ3は感光体ドラム2

の駆動源の他、転写紙の搬送機構の駆動源にもなっている。

【0016】また前記筐体1内には内部の熱を外部に放出させるファンモータ19、直流電源装置20、前記筐体1がカバーオープンとなったときそれを検知して電源を切るカバーオープンスイッチ21等が設けられている。

【0017】図2は要部回路構成を示すブロック図で、31は制御部本体を構成するマイクロプロセッサで、このマイクロプロセッサ31によりヒータドライバ32を制御して前記ヒータランプ15を点灯動作させるようになっている。

【0018】前記サーミスタ18からの温度検知信号をA/Dコンバータ33によりデジタル信号に変換し、そのデジタル信号を前記マイクロプロセッサ31に取り込むようにしている。

【0019】前記マイクロプロセッサ31はまた前記駆動モータ3を回転駆動するモータドライバ34を制御するようになっている。前記駆動モータ3は前記ヒートローラ16や転写紙の搬送機構を構成する搬送ローラ35を回転駆動するようになっている。

【0020】前記マイクロプロセッサ31にはI/Oポート36を介して操作パネル37が接続されている。また前記マイクロプロセッサ31には印刷待機時におけるヒートローラ16の表面温度T0、普通紙転写紙への印刷時におけるヒートローラ16の表面温度T1及び厚紙転写紙への印刷時におけるヒートローラ16の表面温度T2をデータとして格納した設定温度メモリ38が接続されている。前記パネル37には印刷用紙が普通紙転写紙か厚紙転写紙かを設定する用紙選択スイッチ39を設けている。またマイクロプロセッサ31には外部接続されるホストコンピュータとデータの送受信制御を行う外部インターフェース40が接続されている。

【0021】前記マイクロプロセッサ31は第1の温度制御手段及び第2の温度制御手段を構成し、第1の温度制御手段は図3に示す制御を行うように設定され、第2の温度制御手段は図4に示す制御を行うように設定されている。

【0022】すなわち第1の温度制御手段は、電源がオンされると前記ヒータドライバ32を制御して前記ヒータランプ15をオンさせる。そして前記サーミスタ18による検知温度Tが $T \geq T0$ になると、ヒータランプ15をオフさせる。また前記サーミスタ18による検知温度Tが $T < T0$ になると、再度ヒータランプ15をオンさせる。こうして印刷待機時の前記ヒートローラ16の表面温度をT0近傍に保持させる。

【0023】また第2の温度制御手段は、印字指令があると前記用紙選択スイッチ39が普通紙転写紙を選択しているか厚紙転写紙を選択しているかをチェックする。そして普通紙転写紙を選択していれば、前記ヒータドラ

(4)

特開平5-27642

5

イバ32を制御して前記ヒータランプ15をオンさせる。そして前記サーミスタ18による検知温度Tが第1の設定温度T1に対して $T \geq T1$ になると、ヒータランプ15をオフさせる。このときの前記ヒートローラ16の表面温度がT0近傍からT1に達するまでの時間が略 $(t1 - t0)$ に設定されている。また前記サーミスタ18による検知温度Tが $T < T1$ になると、ヒータランプ15をオンさせる。こうして普通紙印刷時の前記ヒートローラ16の表面温度をT1近傍に保持させる。そして印刷動作を行う。

【0024】また前記用紙選択スイッチ39が厚紙転写紙を選択していれば、前記ヒータドライバ32を制御して前記ヒータランプ15をオンさせる。そして前記サーミスタ18による検知温度Tが第2の設定温度T2に対して $T \geq T2$ になると、ヒータランプ15をオフさせる。このときのヒータランプ15への供給電力は、前記ヒートローラ16の表面温度がT0近傍からT2に達するまでの時間が略 $(t1 - t0)$ となるようにアップさせている。また前記サーミスタ18による検知温度Tが $T < T2$ になると、ヒータランプ15をオンさせる。こうして普通紙印刷時の前記ヒートローラ16の表面温度をT2近傍に保持させる。そして印刷動作を行う。なお、前記ヒートローラ16の表面温度が一旦T2に達した後はヒータランプ15への供給電力は普通紙印刷時の供給電力に戻るようになっている。

【0025】このような構成の本実施例においては、電源スイッチがオン操作されるとウォームアップが開始されヒータランプ15がONされてヒートローラ16が加熱される。そしてサーミスタ18の検知温度Tが $T \geq T0$ になるとヒータランプ15がOFFされる。そしてヒートローラ16の表面温度が低下しサーミスタ18の検知温度Tが $T < T0$ になるとヒータランプ15が再度ONされる。こうして印刷待機状態ではヒータランプ15が温度T0を境にしてON、OFFを繰り返しヒートローラ16の表面温度は図5に示すように温度T0近傍に保持されるようになる。

【0026】この状態で時刻t0にて外部インターフェース40を介してホストコンピュータから印字指令が入力されると印刷動作が開始される。このときには用紙選択スイッチ39により普通紙転写紙が選択されていれ

6

はヒートローラ16の表面温度がT0近傍から第1の設定温度T1に達するまでの時間は $(t1 - t0)$ となる。

【0027】そしてヒートローラ16の表面温度が温度T1に達するタイミングで最初の1枚目の転写紙が転写部7にて感光体ドラム2からトナー画像が転写されて加熱定着器13の位置に到達する。こうして普通紙転写紙はヒートローラ16とバックアップローラ17との挟持されて通過し良好に熱定着される。

10 【0028】また用紙選択スイッチ39により厚紙転写紙が選択されていれば、ヒートローラ16の表面温度が第1の設定温度T1よりも高い第2の設定温度T2に達するまでヒータランプ15がONされ続け、略時刻t1にてヒートローラ16の表面温度が第2の設定温度T2に達するとヒータランプ15がOFFされる。そしてヒートローラ16の表面温度が低下しサーミスタ18の検知温度Tが $T < T2$ になるとヒータランプ15が再度ONされる。こうして厚紙印刷のときにはヒータランプ15が温度T2を境にしてON、OFFを繰り返しヒートローラ16の表面温度は図5に示すように温度T2近傍に保持されるようになる。

20 【0029】この厚紙印刷のときにはヒータランプ15への供給電力がアップされるためヒートローラ16の表面温度がT0近傍から第2の設定温度T2に達するまでの時間は略 $(t1 - t0)$ となる。すなわち普通紙印刷のときとほとんど変わらない。

【0030】従って厚紙転写紙の搬送タイミングを変更することなく、このときもヒートローラ16の表面温度が温度T2に達するタイミングで最初の1枚目の転写紙が加熱定着器13の位置に到達する。こうして厚紙転写紙はヒートローラ16とバックアップローラ17との挟持されて通過し良好に熱定着される。従って印刷品質が低下したり、ヒートローラ16の表面に残留トナーで傷が着く等の問題は発生しない。

30 【0031】また厚紙印刷時における最初の1枚目の印刷を普通紙印刷のときと同じタイミングでできるので印刷が遅れることはない。さらに厚紙転写紙の搬送タイミングを変更せず単にヒータランプ15への供給電力量をアップしているのみなので構成が簡単である。

40 【0032】以上は電源投入後の印刷待機時の制御について述べたが、この制御は前回の印刷が終了してから次の印刷が開始されるまでの間の印刷待機時においても同様に行われるものである。

【0033】なお、前記実施例は本発明をレーザープリンタに適用したのについて述べたが必ずしもこれに限定されるものではなく、加熱定着を行う複写機等にも適用できるものである。

【0034】

50 【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、普通紙転写紙の場合も厚紙転写紙の場合も最初の1枚目の

(5)

特開平5-27642

7

8

転写紙に対する熱定着を良好にでき、しかも厚紙転写紙における最初の1枚目の印刷が遅れることなく、かつ構成が簡単な電子写真装置を提供できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示すレーザプリンタの構成を示す図。

【図2】同実施例における要部ブロック図。

【図3】同実施例における第1の温度制御手段の制御を示す流れ図。

【図4】同実施例における第2の温度制御手段の制御を

示す流れ図。

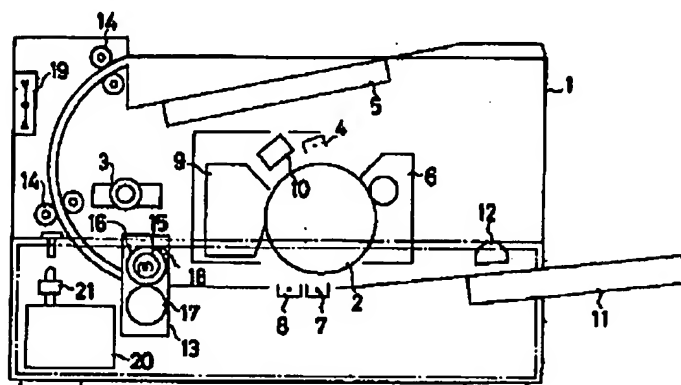
【図5】同実施例におけるヒートローラ表面温度の時間変化を示すグラフ。

【図6】従来におけるヒートローラ表面温度の時間変化を示すグラフ。

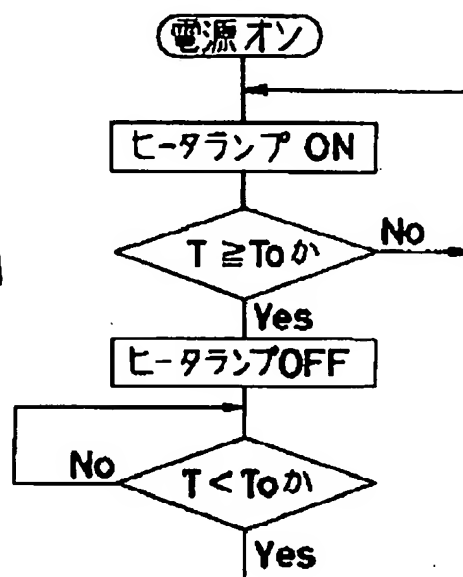
【符号の説明】

13…加熱定着器、15…ヒータランプ、16…ヒートローラ、18…サーミスタ（感温素子）、31…マイクロプロセッサ、38…設定温度メモリ、39…用紙選択スイッチ。

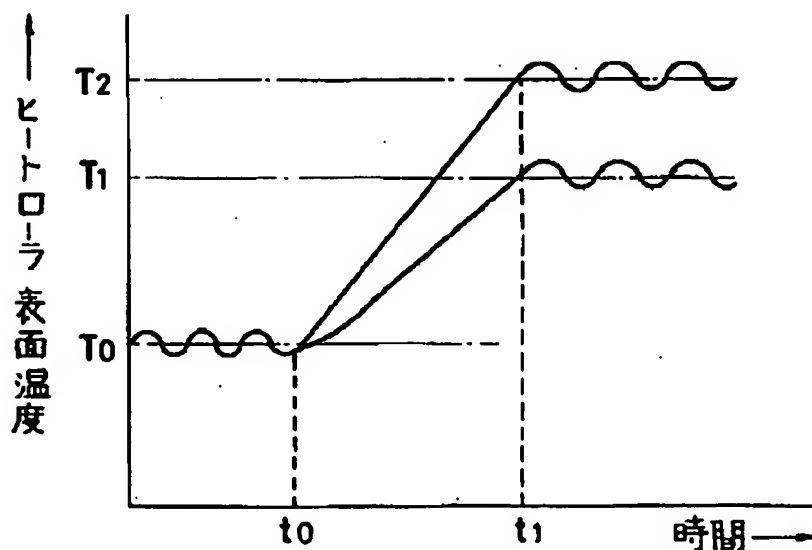
【図1】



【図3】



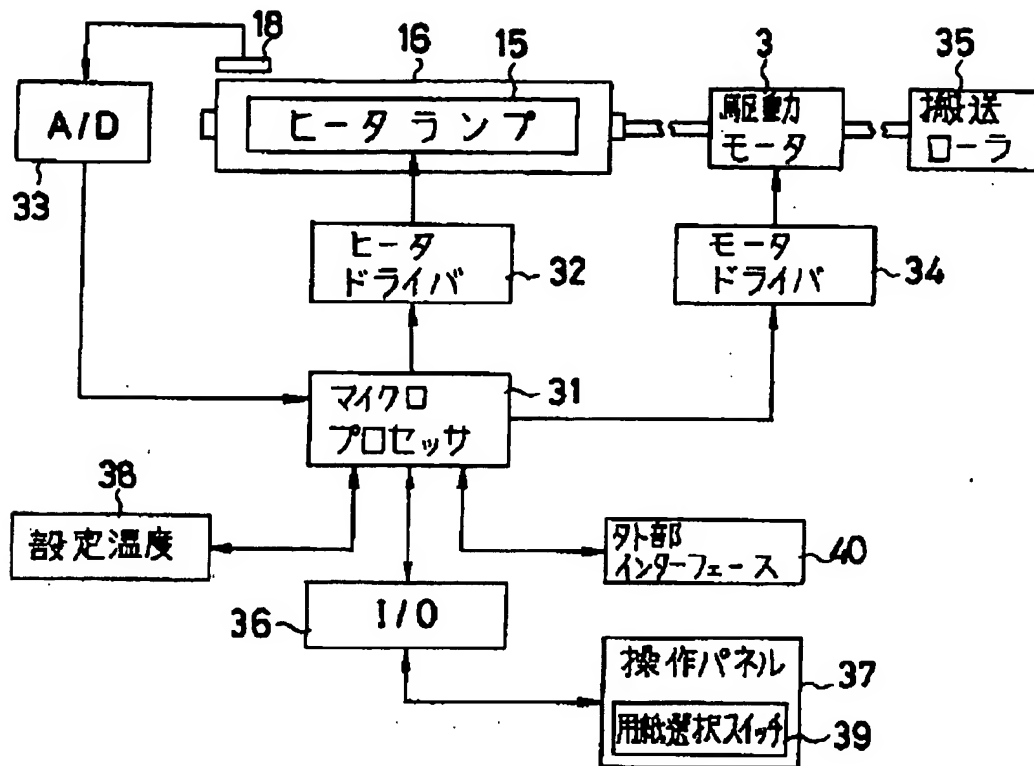
【図5】



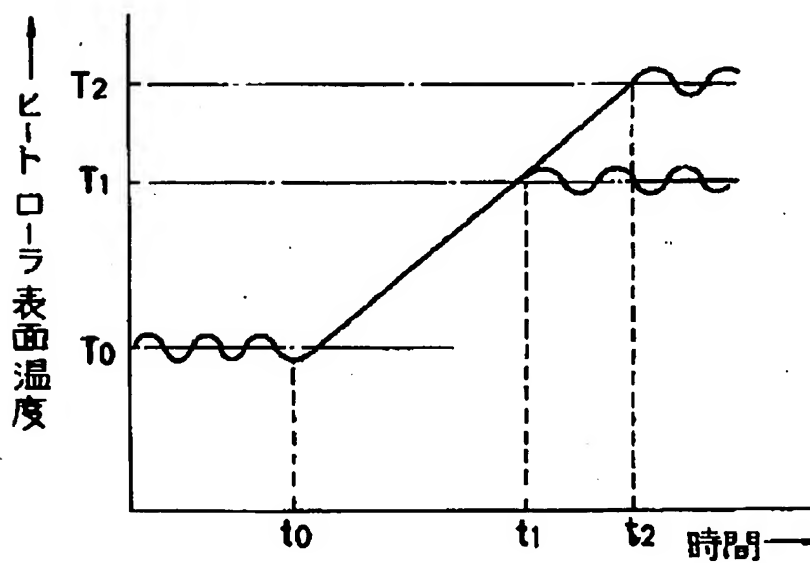
(6)

特開平5-27642

【図2】



【図6】



【図4】

